

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-245506

(43)Date of publication of application : 30.08.2002

(51)Int.Cl.

G07D 1/00

G07D 9/00

(21)Application number : 2001-044163

(71)Applicant : GLORY LTD

(22)Date of filing : 20.02.2001

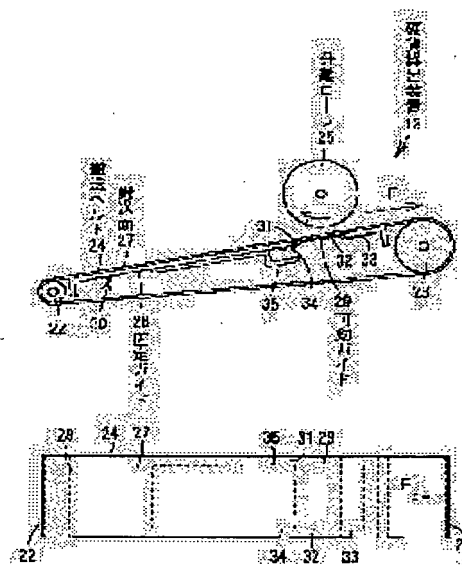
(72)Inventor : KAWAHARA HISASHI  
KATSUKI RYOSUKE  
HAYATA YUICHI  
ISHIMATSU SHOJI

## (54) HARD MONEY DELIVERY DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hard money delivery device 13 causing little clogging of hard money, and capable of reducing damage of a carrier belt 24.

SOLUTION: The hard money carried and delivered by a carrying surface 27 of the carrier belt 24 is regulated in a one-layer state by a separating roller 25. The carrying surface 27 of the carrier belt 24 is supported and guided by a fixed guide 28, and a movable guide 29 arranged in a lower position of the separating roller 25. The movable guide 29 descends together with the carrying surface 27 of the carrier belt 24 by the hard money entering under the separating roller 25 in a state of overlapping in a plurality. Downward sinking of the hard money is allowed by a descent of the movable guide 29, and the overlapped hard money is easily separated by the separating roller 25 so as not to cause the clogging of the hard money. A load applied to the carrier belt 24 can be reduced by always supporting and guiding the carrier belt 24 by the movable guide 29, and the damage of the carrier belt 24 can be prevented.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.07.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-245506  
(P2002-245506A)

(43) 公開日 平成14年8月30日 (2002.8.30)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
G 0 7 D 1/00		G 0 7 D 1/00	A 3 E 0 0 1
9/00	4 1 8	9/00	4 1 8 Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-44163 (P2001-44163)

(22) 出願日 平成13年2月20日 (2001.2.20)

(71) 出願人 000001432

グローリー工業株式会社

兵庫県姫路市下手野1丁目3番1号

(72) 発明者 河原 恒

兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー工業株式会社内

(72) 発明者 香月 良輔

兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー工業株式会社内

(74) 代理人 100062764

弁理士 樺澤 襄 (外2名)

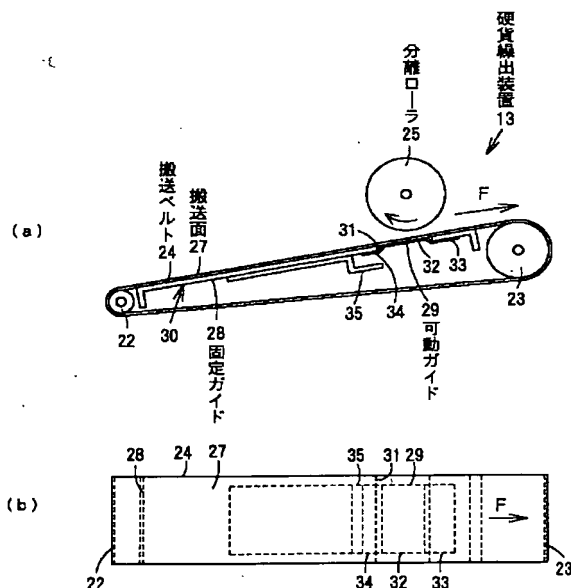
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 硬貨繰出装置

(57) 【要約】

【課題】 硬貨詰まりが生じにくく、かつ搬送ベルト24の損傷を軽減できる硬貨繰出装置13を提供する。

【解決手段】 搬送ベルト24の搬送面27で搬送されて繰り出される硬貨を分離ローラ25で1層状態に規制する。固定ガイド28と分離ローラ25の下方位置に設けた可動ガイド29とで、搬送ベルト24の搬送面27を支持してガイドする。分離ローラ25の下に複数枚重なった状態で進入した硬貨により、搬送ベルト24の搬送面27とともに可動ガイド29が下降する。可動ガイド29の下降により、硬貨の下方への沈み込みを許容し、分離ローラ25による重なった硬貨の分離を容易にし、硬貨詰まりを生じにくくできる。可動ガイド29で搬送ベルト24を常に支持してガイドすることにより、搬送ベルト24にかかる負荷を低減できるとともに搬送ベルト24の損傷を防ぐことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 硬貨を載せて搬送する搬送面を有する搬送ベルトと、

この搬送ベルトの搬送面に対向配置され、搬送ベルトで繰り出される硬貨を 1 層状態に規制する分離ローラと、前記搬送ベルトの搬送面の下面を支持してガイドする固定ガイドと、

前記分離ローラの下方位置で搬送ベルトの搬送面の下面を支持してガイドし、分離ローラの下に複数枚重なった硬貨が進入した場合に搬送ベルトの搬送面とともに下方へ押動される可動ガイドとを具備していることを特徴とする硬貨繰出装置。

【請求項 2】 可動ガイドは、下方へ押動された位置から押動される前の初期位置に復帰する弾性を有することとを特徴とする請求項 1 記載の硬貨繰出装置。

【請求項 3】 可動ガイドの下降を検知する検知手段を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の硬貨繰出装置。

【請求項 4】 搬送ベルトを硬貨の繰出方向およびこの繰出方向とは逆の逆転方向のいずれの方向にも駆動可能とする駆動手段と、

硬貨繰出時に前記駆動手段によって搬送ベルトを繰出方向へ駆動させるとともに、検知手段で可動ガイドの下降を検知した場合に駆動手段によって搬送ベルトを逆転方向へ駆動させる制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 3 記載の硬貨繰出装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、硬貨を 1 層状態で繰り出す硬貨繰出装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、非整列状態の硬貨を 1 層状態にして繰り出す硬貨繰出装置としては、例えば、図 9 (a) に示す構成が知られている。この硬貨繰出装置の構成では、図示しない機体に軸支されたローラ 1、2 に懸架されるとともに硬貨を載せて繰出方向 f へ搬送する搬送面 4a の下面がガイド 3 により支持されてガイドされる搬送ベルト 4 と、この搬送ベルト 4 の繰出方向 f 側の上方に回転自在に軸支された分離ローラ 5 とを有し、この分離ローラ 5 は硬貨を 1 層状態にするように搬送ベルト 4 の搬送面 4a に対して硬貨の厚み方向に 1 枚のみが通過し得る間隔をもって配設されている。そして、非整列状態で搬送ベルト 4 上に載っている硬貨は、搬送ベルト 4 により繰出方向 f へ向けて搬送されていく途中で分離ローラ 5 により 1 層状態にされて繰り出される。

【0003】このような硬貨繰出装置において、図 9 (b) に示すように、搬送されてくる硬貨 c の重なり方によっては、分離ローラ 5 と搬送ベルト 4 との間に硬貨 c が噛み込んでしまって、硬貨詰まりが生じることがあり、このような場合には、搬送ベルト 4 の搬送面 4a を硬

貨 c の繰出方向 f とは逆方向へ逆転させることにより、硬貨詰まりを解消させている。

【0004】また、分離ローラ 5 と搬送ベルト 4 との間に硬貨 c が完全に噛み込んでしまった場合には、搬送ベルト 4 を逆転させることができないので、硬貨繰出装置を停止させて噛み込んだ硬貨 c を取り除くようにしている。

【0005】従って、これら硬貨詰まりに対する処理や作業は、硬貨繰出装置の処理効率を低下させる原因となっている。

【0006】このような問題を解決するために、例えば、特開 2000-242844 号公報に記載されている硬貨処理装置が提案されている。これは、図 10 に示すように、分離ローラ 5 の下方位置近傍において搬送ベルト 4 のガイド 3 に凹部 6 を設けることにより、分離ローラ 5 の下で硬貨詰まりが生じたときに、噛み込んだ硬貨 c により搬送ベルト 4 が凹部 6 に逃げ、重なり合った硬貨 c の分離を容易にし、硬貨詰まりを生じにくくしている。また、分離ローラ 5 と搬送ベルト 4 との間に硬貨 c が噛み込んでしまって硬貨詰まりが生じた場合には、搬送ベルト 4 を逆転させることにより、硬貨詰まりを解消させている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところが、特開 2000-242844 号公報に記載の硬貨処理装置では、硬貨詰まりが生じたときに、噛み込んだ硬貨 c による凹部 6 への押圧力を搬送ベルト 4 のみで受け、搬送ベルト 4 にかかる負荷が大きく、また、硬貨詰まりが生じたとき、あるいは搬送ベルト 4 を逆転させるときに、搬送ベルト 3 が凹部 6 に入り込んだ状態で搬送ベルト 4 が移動するので、搬送ベルト 4 が凹部 6 のエッジ 6a で擦れ、搬送ベルト 4 の損傷が激しく、そのため、搬送ベルト 4 は通常よりも短期間で交換が必要となる。従って、硬貨詰まりを生じにくくすることはできても、搬送ベルト 4 の損傷による故障が多くなってしまいう問題がある。

【0008】本発明は、このような点に鑑みなされたもので、硬貨詰まりが生じにくく、かつ搬送ベルトの損傷を軽減できる硬貨繰出装置を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の硬貨繰出装置は、硬貨を載せて搬送する搬送面を有する搬送ベルトと、この搬送ベルトの搬送面に対向配置され、搬送ベルトで繰り出される硬貨を 1 層状態に規制する分離ローラと、前記搬送ベルトの搬送面の下面を支持してガイドする固定ガイドと、前記分離ローラの下方位置で搬送ベルトの搬送面の下面を支持してガイドし、分離ローラの下に複数枚重なった硬貨が進入した場合に搬送ベルトの搬送面とともに下方へ押動される可動ガイドとを具備しているものである。

【0010】そして、分離ローラの下に複数枚重なった状態で硬貨が進入して詰まりかけた場合に、分離ローラの下方位置で搬送ベルトの搬送面を支持してガイドする可動ガイドが搬送ベルトの搬送面とともに下方へ押動されて、硬貨の下方への沈み込みを許容することにより、分離ローラによる重なった硬貨の分離を容易にし、硬貨詰まりを生じにくくする。また、通常の繰出動作時の他、硬貨詰まりが生じたときや硬貨詰まりが生じて搬送ベルトを逆転させるときでも、常に可動ガイドで搬送ベルトを支持してガイドすることにより、搬送ベルトにかかる負荷を低減するとともに搬送ベルトの損傷を防ぐ。

【0011】請求項2記載の硬貨繰出装置は、請求項1記載の硬貨繰出装置において、可動ガイドは、下方へ押動された位置から押動される前の初期位置に復帰する弾性を有するものである。

【0012】そして、可動ガイドが弾性を有することにより、可動ガイドの下方への押動を許容するとともに、可動ガイドが下方へ押動された位置から押動される前の初期位置に復帰する。

【0013】請求項3記載の硬貨繰出装置は、請求項1または2記載の硬貨繰出装置において、可動ガイドの下降を検知する検知手段を備えたものである。

【0014】そして、可動ガイドの下降を検知手段で検知することにより、硬貨詰まりの状況を把握して、硬貨詰まりの解消などの対処を可能とする。

【0015】請求項4記載の硬貨繰出装置は、請求項3記載の硬貨繰出装置において、搬送ベルトを硬貨の繰出方向およびこの繰出方向とは逆の逆転方向のいずれの方向にも駆動可能とする駆動手段と、硬貨繰出時に前記駆動手段によって搬送ベルトを繰出方向へ駆動させるとともに、検知手段で可動ガイドの下降を検知した場合に駆動手段によって搬送ベルトを逆転方向へ駆動させる制御手段とを備えたものである。

【0016】そして、検知手段で可動ガイドの下降を検知した場合に搬送ベルトを逆転方向へ駆動させることにより、解消できないほど強固に噛み込むような硬貨詰まりの発生を未然に防げる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図面を参照して説明する。

【0018】図4ないし図6に硬貨繰出装置を適用した硬貨入出金機を示し、この硬貨入出金機には、機体11の前面側右上に硬貨を投入する硬貨投入口12が形成され、この硬貨投入口12の下方に、硬貨投入口12に投入された硬貨を受け入れて1層1列状態で1枚ずつ後方へ繰り出す硬貨繰出装置13が配設されている。

【0019】硬貨繰出装置13から後方へ延びるとともに後部側で左方向に延びて硬貨繰出装置13から1層1列状態で1枚ずつ繰り出される硬貨を搬送する硬貨通路14が

形成されている。この硬貨通路14の前方から後方へ延びる通路部分には硬貨を識別する識別部15やリジェクト硬貨を分岐する分岐部16が配設され、右方から左方へ延びる通路部分には硬貨の直径に応じて上流側の小径硬貨から下流側の大径硬貨の順に金種別に分類する分類孔17が形成されている。

【0020】各分類孔17の下方位置に対応して、前後方向に細長い金種別の硬貨収納部18が左右方向に並列に配設されている。各硬貨収納部18では、入金時に各分類孔17で分類される硬貨を受け入れて収納するとともに、出金時に収納されている硬貨を1層1列状態で前方へ繰り出す。機体11の前面には、各硬貨収納部18から前方へ繰り出された硬貨が払い出される硬貨払出口19が形成されている。

【0021】そして、硬貨繰出装置14は、硬貨投入口12に投入される硬貨を受け入れるホッパ21と、機体11側に軸支された搬送ローラ22、23によって懸架された搬送ベルト24と、この搬送ベルト24の繰出方向Fの上方で機体11側に軸支された分離ローラ25とを有し、これらによって硬貨が1層1列状態で繰り出される。

【0022】ホッパ21は、上端側が拡開して硬貨投入口12を構成し、下端側には、搬送ベルト24の繰出方向Fと交差する両側縁の上方に位置する両側の側壁26を有している。これら両側の側壁26間の間隔は、処理対象硬貨のうちの最大径硬貨の径より広いととも、最小径硬貨の径の2枚分より狭く、繰出方向Fに硬貨が1列状態となるように形成されている。

【0023】図1に示すように、繰出方向Fの上流側（繰出方向Fと反対側）の搬送ローラ22は従動側で小径に形成され、繰出方向Fの下流側の搬送ローラ23は駆動側で大径に形成されている。これら搬送ローラ22、23によって懸架される搬送ベルト24のホッパ21内に臨む上面のベルト部位が硬貨を載せて搬送する搬送面27として構成されている。搬送面27は繰出方向Fに向けて上昇傾斜するように配置されている。

【0024】搬送ベルト24の搬送面27の下側には、搬送ベルト24の搬送面27の下面を支持してガイドする固定ガイド28および可動ガイド29を有するガイド手段30が配設されている。

【0025】固定ガイド28は、機体11側に固定的に支持されており、搬送ベルト24のベルト幅と略同一幅に形成され、分離ローラ25の下方位置に対応して可動ガイド29が配設される開口部31が形成されている。この開口部31は、固定ガイド28の繰出方向Fと交差する横幅全域に開口形成されているとともに、繰出方向Fの開口幅が処理対象硬貨のうちの最小径硬貨と略同等の幅に形成されている。

【0026】固定ガイド28の開口部31に配設される可動ガイド29は、弾性を有する板ばねによって構成されており、中央部には開口部31に進入して搬送ベルト24の搬送

面27の下面に接してガイドする平板状のガイド部32が形成され、このガイド部32の繰出方向Fの下流側の一端には固定ガイド28の下面に例えばねじ止めなどによって固定される固定部33が形成され、繰出方向Fの上流側の他端には上下方向に揺動可能とする自由端であるストッパ部34が形成されている。

【0027】板ばねで構成された可動ガイド29は、通常、ガイド部32の上面が固定ガイド28の上面と略面一になる位置に一端の固定部33で支持され、この位置が変形力が加わっていない初期位置としており、搬送ベルト24の搬送面27とともに下方へ押動された際に、一端の固定部33を支点として他端のストッパ部34が上方の初期位置に復帰するように弾性力が発生される。

【0028】固定ガイド28の下面には、可動ガイド29のストッパ部34の下降限度位置を規定する規制部材35が取り付けられ、規制部材35で規制されるストッパ部34の下降量は処理対象硬貨の最小厚み硬貨の2枚分よりも小さく、これによって2枚重なり以上の硬貨が分離ローラ25の下を通過しないようしている。

【0029】分離ローラ25は、繰り出される硬貨を1層状態にするために、搬送ベルト24の搬送面27の上面に対して、硬貨が1層状態で通過し得る間隔、つまり処理対象硬貨の最大厚み硬貨の厚みより広いととも最小厚み硬貨の2枚分の厚みより小さい間隔をもって配設されている。

【0030】また、図5に示すように、駆動側の搬送ローラ23および分離ローラ25には同軸にブリー36、37がそれぞれ固着され、これらブリー36、37と駆動手段としてのモータ38によって回転駆動されるブリー39との間に駆動伝達ベルト40が懸架されている。モータ38の正転および逆転によって、搬送ベルト24の搬送面27が繰出方向Fおよびこの繰出方向Fとは逆の逆転方向に移動される。分離ローラ25にはワンウェイクラッチが介在されており、モータ38の正転によって搬送ベルト24の搬送面27が繰出方向Fに移動するときに搬送面27の繰出方向Fとは逆方向に回転し、モータ38の逆転によって搬送ベルト24が逆転方向に移動されるときには回転しないように構成されている。

【0031】次に、硬貨繰出装置14の作用について説明する。

【0032】硬貨がホッパ21から搬送ベルト24の搬送面27上に投入され、投入された硬貨のうち搬送面27上に倒れ込んだ硬貨は両側の側壁26によって繰出方向Fに対して1列状態とされる。

【0033】モータ38の正転により、搬送ベルト24の搬送面27が繰出方向Fへ移動するように搬送ベルト24が回転され、分離ローラ25が搬送ベルト24の搬送面27の移動方向と逆方向に回転される。

【0034】搬送ベルト24の搬送面27に面接触する硬貨が搬送面27とともに繰出方向Fへ移動して分離ローラ25

の下を1層状態で通過され、搬送面27に面接触する硬貨の上に重なる硬貨の繰り出しが分離ローラ25で規制される。

【0035】例えば図2(a)~(d)に示すように、搬送ベルト24の搬送面27に面接触している硬貨C1の上に別の硬貨C2が載っている状態の2枚重なり状態で分離ローラ25の下へ到達した場合には、上側の硬貨C2が分離ローラ25に当接してホッパ21の内方へ戻され、下側の硬貨C1のみが分離ローラ25の下方に進入して1層状態で通過される。下側の硬貨C1の通過により、上側の硬貨C2が搬送面27に落下し、続けて分離ローラ25の下を通過して繰り出される。

【0036】従って、両側の側壁26によって硬貨が1列状態とされ、搬送ベルト24と分離ローラ25によって硬貨が1層状態とされ、硬貨繰出装置13からは硬貨が1層1列状態で繰り出される。

【0037】また、図3(a)に示すように、繰出方向Fの下流側の硬貨C3の下に上流側の硬貨C4の先頭が入り込み、下流側の硬貨C3が搬送面27および上流側の硬貨C4の両方に載って、くさび形に重なった状態で分離ローラ25の下へ到達した場合には、下流側の硬貨C3が分離ローラ25に接触するが、その硬貨C3が搬送面27および上流側の硬貨C4の両方に載っているためにホッパ側に戻すことができず、図3(b)に示すように、硬貨C3、C4が重なった状態のまま分離ローラ25の下へ進入してしやすい。

【0038】硬貨C3、C4が重なった状態のまま分離ローラ25の下へ進入した場合、図3(c)に示すように、分離ローラ25で硬貨C3、C4の先頭が下方へ押し付けられるとともに、搬送ベルト24の搬送面27を支持してガイドする可動ガイド29が初期位置から弾性に抗して押し下げられ、硬貨C3、C4および搬送面27が開口部31に沈み込む。これにより、上側の硬貨C3が、搬送ベルト24の搬送面27から離れ、下側の硬貨C4と分離ローラ25との間に挟まれた状態となって、分離ローラ25の逆回転力によって下側の硬貨C4上を滑って繰出方向Fと逆方向のホッパ21内へ弾き飛ばされる。

【0039】また、硬貨を分離できず、分離ローラ25の下で硬貨が詰まってしまった場合には、搬送ベルト24を逆転させることにより、詰まった硬貨が分離ローラ25の下からはずれ、硬貨詰まりが解消される。硬貨詰まりの解消後は、搬送ベルト24の正転が再開される。

【0040】この搬送ベルト24の逆転時、開口部31に押し下げられた状態にある搬送ベルト24の搬送面27の下面を可動ガイド29で支持してガイドしているので、搬送ベルト24の搬送面27が開口部31の縁部で擦れるのが防止され、搬送ベルト24の損傷を防ぐことができる。

【0041】以上のように、分離ローラ25の下に複数枚重なった状態で硬貨が進入して詰まりかけた場合に、分離ローラ25の下方位置で搬送ベルト24の搬送面27を支持してガイドする可動ガイド29が搬送ベルト24の搬送面27

とともに下方へ押動されて、硬貨の下方への沈み込みを許容するので、分離ローラ25による重なった硬貨の分離を容易にでき、硬貨詰まりを生じにくくできる。

【0042】しかも、通常の繰出動作時の他、硬貨詰まりが生じたときや硬貨詰まりが生じて搬送ベルト24を逆転させるときでも、常に可動ガイド29で搬送ベルト24を支持してガイドするので、搬送ベルト24にかかる負荷を低減できるとともに搬送ベルト24の損傷を防ぐことができる。

【0043】さらに、可動ガイド29が弾性を有するので、可動ガイド29の下方への押動を許容できるとともに、可動ガイド29が下方へ押動された位置から押動される前の初期位置に復帰できる。

【0044】また、図7に示すように、規制部材35に、可動ガイド29のストッパ部34が下限位置まで下降したことを検知する検知手段としてのセンサ41を設けてもよい。このセンサ41には、ストッパ部34が当接して押動されることで接点が切り換わる接点スイッチが用いられる。そして、センサ41で可動ガイド29が下限位置まで下降したことを検知することにより、硬貨詰まりの状況を把握して、硬貨詰まりの解消などの対処ができる。

【0045】すなわち、図8に示すように、センサ41からの検知信号を入力してモータ38を制御する制御手段42により、硬貨詰まりの状況を把握して、硬貨詰まりの解消などの対処ができる。この制御手段42は、硬貨繰出時にモータ38によって搬送ベルト24を繰出方向Fへ駆動させるとともに、センサ41で可動ガイド29の下降を検知した場合にモータ38によって搬送ベルト24を逆転方向へ駆動させる機能を有している。

【0046】そして、制御手段42による制御で、センサ41で可動ガイド29の下降を検知した場合に搬送ベルト24を直ちに逆転方向へ駆動させることにより、解消できないほど強固に噛み込むような硬貨詰まりの発生を未然に防ぐことができる。

【0047】なお、可動ガイド29の弾性の強さを、図1に示す実施の形態で使用するものよりも弱く設定すれば、少しでも硬貨詰まりが生じそうになったときに、即座に可動ガイド29が下降して、搬送ベルト24を逆転させることができるので、より確実に硬貨詰まりを未然に防ぐことができる。

【0048】また、検知手段は、接点スイッチなどのセンサ41に限らず、メカスイッチ、フォトセンサなどを用いてもよい。

【0049】なお、前記各実施の形態において、可動ガイド29は、ガイド部32の上面が固定ガイド28の上面と略面一になる位置で変形力が加わっていない初期位置としていたが、ガイド部32の上面が固定ガイド28の上面と略面一になるとともにストッパ部34が固定ガイド28の下面に当接した位置で上方へ常に弾性を有する状態を初期位置としてもよく、この場合、搬送ベルト24のガイドを確

実にできる。

【0050】また、可動ガイド29は、一端の固定部33で支持した片持ち構造であったが、繰出方向Fに対応する両端を固定ガイド28で支持し、可動ガイド29の中間のガイド部32が上下方向に動くように構成しても、同様の作用効果が得られる。

【0051】また、可動ガイド29は、板ばねに限らず、例えば金属板の剛体とし、例えばスプリングなどの別の弾性体によって上方へ付勢するようにしても、同様の作用効果が得られる。

【0052】また、固定ガイド28と可動ガイド29を一体に形成し、可動ガイド29の部分のみが上下に動くように構成するとともに、可動ガイド部29自体の弾性あるいは別の弾性体を用いて上方へ付勢するようにしても、同様の作用効果が得られる。

【0053】また、硬貨繰出装置13の構成は、硬貨入金機の硬貨収納部18にも同様に適用することができ、同様の作用効果が得られる。

【0054】

【発明の効果】請求項1記載の硬貨繰出装置によれば、分離ローラの下に複数枚重なった状態で硬貨が進入して詰まりかけた場合に、分離ローラの下方位置で搬送ベルトの搬送面を支持してガイドする可動ガイドが搬送ベルトの搬送面とともに下方へ押動されて、硬貨の下方への沈み込みを許容するので、分離ローラによる重なった硬貨の分離を容易にでき、硬貨詰まりを生じにくくでき、また、通常の繰出動作時の他、硬貨詰まりが生じたときや硬貨詰まりが生じて搬送ベルトを逆転させるときでも、常に可動ガイドで搬送ベルトを支持してガイドするので、搬送ベルトにかかる負荷を低減できるとともに搬送ベルトの損傷を防ぐことができる。

【0055】請求項2記載の硬貨繰出装置によれば、請求項1記載の硬貨繰出装置の効果に加えて、可動ガイドが弾性を有するので、可動ガイドの下方への押動を許容できるとともに、可動ガイドが下方へ押動された位置から押動される前の初期位置に復帰できる。

【0056】請求項3記載の硬貨繰出装置によれば、請求項1または2記載の硬貨繰出装置の効果に加えて、可動ガイドの下降を検知手段で検知するので、硬貨詰まりの状況を把握して、硬貨詰まりの解消などの対処ができる。

【0057】請求項4記載の硬貨繰出装置によれば、請求項3記載の硬貨繰出装置の効果に加えて、検知手段で可動ガイドの下降を検知した場合に搬送ベルトを逆転方向へ駆動させるので、解消できないほど強固に噛み込むような硬貨詰まりの発生を未然に防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の硬貨繰出装置の一実施の形態を示し、(a)は側面図、(b)は搬送ベルトの平面図である。

【図2】同上硬貨繰出装置による硬貨詰まりが発生しな

い場合の硬貨繰出動作を(a)~(d)の順に説明する説明図である。

【図3】同上硬貨繰出装置で硬貨詰まりを生じかけたときの動作を(a)(b)の順に説明する説明図であり、(c)は(b)の一部を拡大した説明図である。

【図4】同上硬貨繰出装置を適用した硬貨入出金機の内部機構を示す平面図である。

【図5】同上図4のA-A断面図である。

【図6】同上図4のB-B断面図である。

【図7】本発明の硬貨繰出装置の他の実施の形態を示し、(a)は側面図、(b)は拡大側面図である。

【図8】同上硬貨繰出装置のブロック図である。

【図9】従来の硬貨繰出装置を示し、(a)は側面図、(b)\*

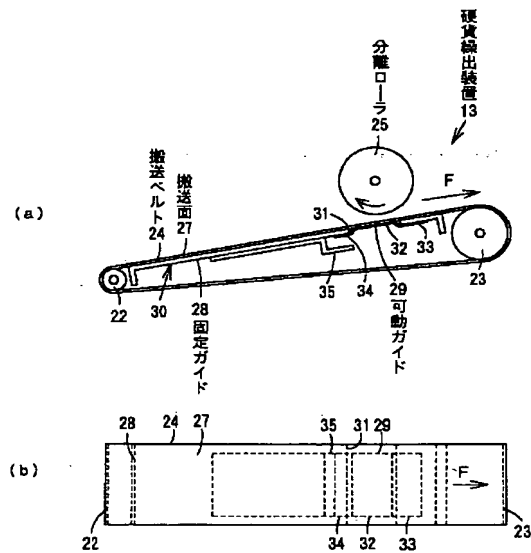
\*は硬貨詰まりが発生した状態の側面図である。

【図10】従来の硬貨繰出装置の他の例を示し、(a)は断面図、(b)は平面図、(c)は拡大断面図である。

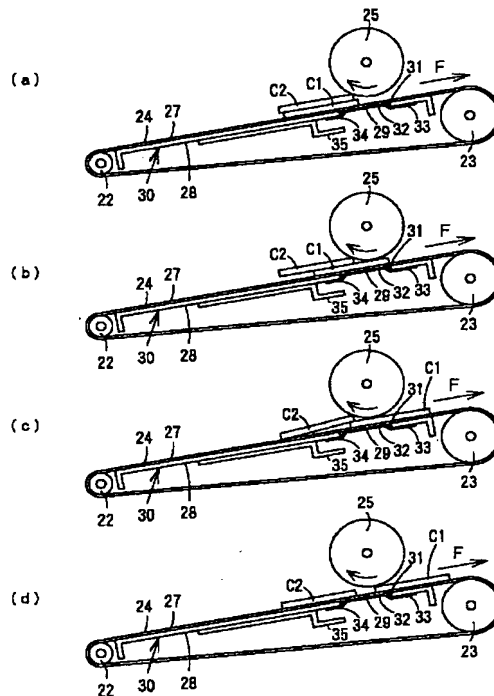
【符号の説明】

- 13 硬貨繰出装置
- 24 搬送ベルト
- 25 分離ローラ
- 27 搬送面
- 28 固定ガイド
- 29 可動ガイド
- 38 駆動手段としてのモータ
- 41 検知手段としてのセンサ
- 42 制御手段

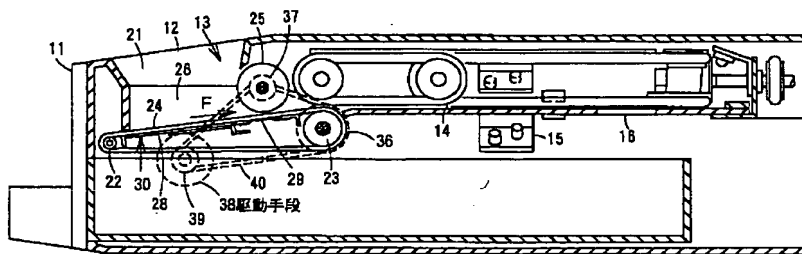
【図1】



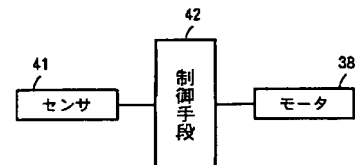
【図2】



【図5】

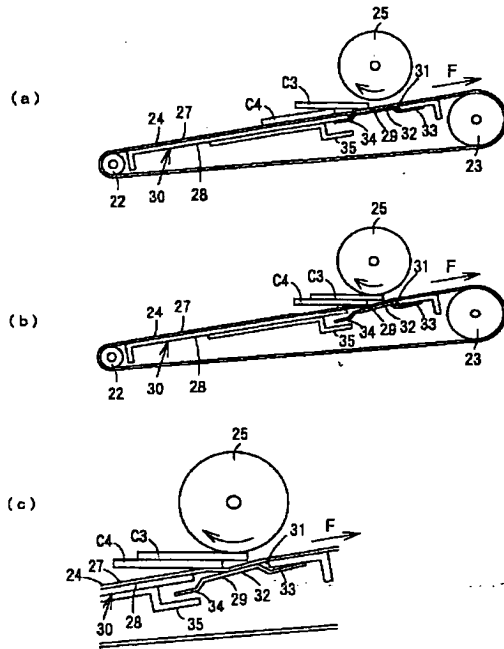


【図8】

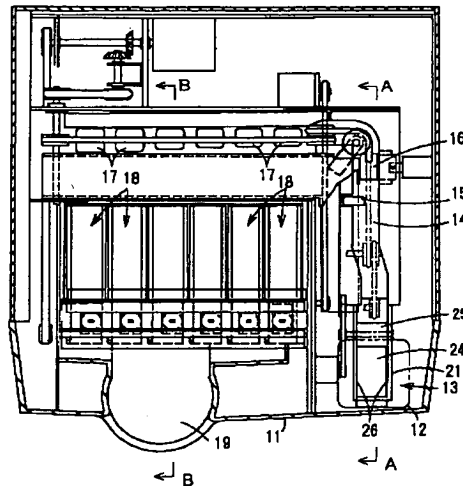




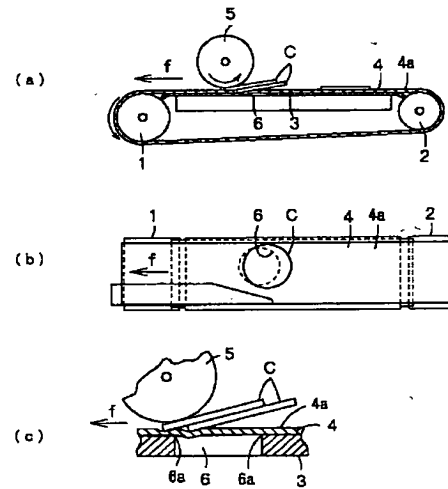
【図 3】



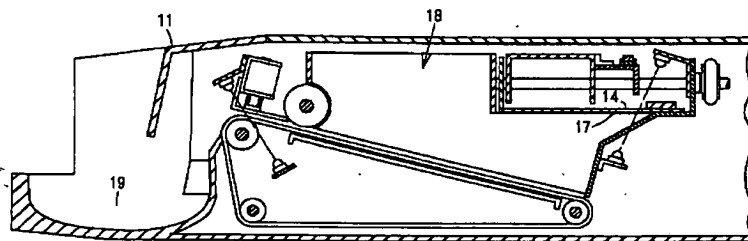
【図 4】



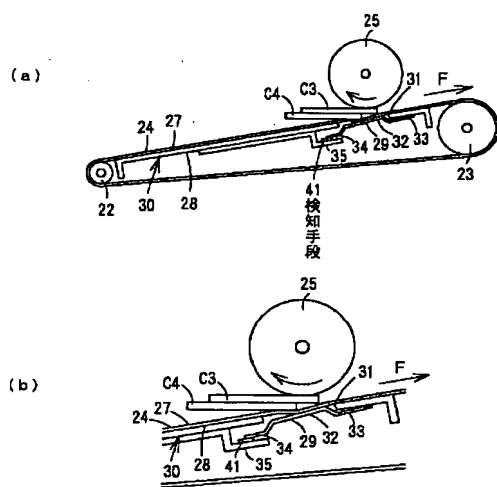
【図 10】



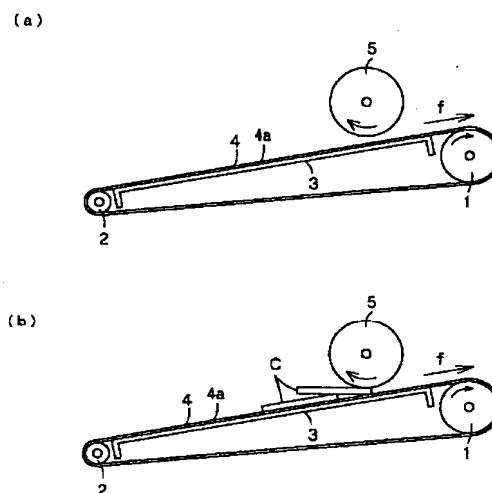
【図 6】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 早田 雄一  
兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー工業株式会社内

(72)発明者 石松 尚司  
兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー工業株式会社内

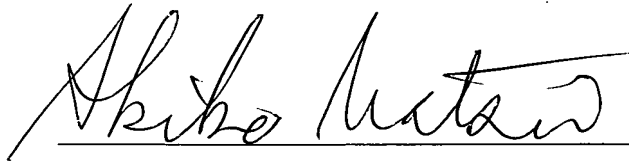
Fターム(参考) 3E001 AA01 AB03 BA01 CA06 DA02  
EA01 EC14 FA07 FA23 FA31

DECLARATION

I, Akiko MATSUI, a member of Intertec Corporation of Toranomom Akiyama Bldg., 22-13, Toranomom 1-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan do solemnly and sincerely declare that I well understand the Japanese language and English language and the attached partial English translation of the Japanese Unexamined Patent Publication No. 2002-245506 is full, true and faithful translation.

And I made this solemn declaration conscientiously believing the same to be true.

This 27th day of March, 2006

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Akiko Matsui', written over a horizontal line.

Akiko MATSUI

(2002-245506)

[0018]

Figs. 4 to 6 show a coin receiving/paying machine with a coin delivery unit applied thereto. In the coin receiving/paying machine, a coin inlet 12 is formed in a right upper position on a front side of a machine body 11, and under the coin inlet 12 is formed a coin delivery unit 13 for receiving coins introduced into the coin inlet 12 and delivering them backward one by one in a state of one layer and one row.

[0019]

A coin passage 14 extends backward from the coin delivery unit 13 and then extends leftward on the rear side to convey the coins which are delivered one by one in one-layer one-row condition from the coin delivery unit 13. In a passage portion extending backward from the front side of the coin passage 14 there are disposed an identifying portion 15 for identifying coins and a branching portion 16 for branching rejected coins, while in a passage portion extending from the right to the left there are formed sorting holes 17 for sorting coins coin type by coin type successively from a small-diameter coin on an upstream side up to a large-diameter coin on a downstream side in accordance with the diameter of each coin.

[0020]

Longitudinally elongated coin receptacle portions 18 for various coin types are arranged side by side in the transverse direction correspondingly to positions which underlie the sorting holes 17. Coins which are sorted in the sorting holes 17 at the time of receipt of coins are received and stored in the coin receptacle portions 18, while at the time of payment the stored coins are delivered forward in one-layer one-row condition. In the front face of the machine body 11 there is formed a coin outlet 19 through which the coins thus delivered forward from the coin receptacle portions 18 are paid.

[0021]

The coin delivery unit 14 includes a hopper 21 for receiving coins introduced into the coin inlet 12, a conveyor belt 24 entrained on conveyor rollers 22 and 23 which are journaled on the machine body 11 side, and a separating roller 25 which is journaled on the machine body 11 side at a position above the conveyor belt 24 in a coin delivery direction F. Coins are delivered in one-layer one-row condition by these components.

[0022]

An upper end side of the hopper 21 expands to form the coin inlet 12, while a lower end side thereof has both

side walls 26 positioned above both side edges which intersect the coin delivery direction F. The spacing between both side walls 26 is wider than the diameter of a largest-diameter coin included among the coins to be handled and is narrower than the total diameter of two smallest-diameter coins, allowing coins to be arranged in one row in the delivery direction F.

[0023]

As shown in Fig. 1, the conveyor roller 22 on an upstream side in the delivery direction F (the side opposite to the delivery direction F) is small in diameter on the driven side, while the conveyor roller 23 on a downstream side in the delivery direction F is formed large in diameter on the driving side. An upper belt surface of the conveyor belt 24 entrained on the conveyor rollers 22 and 23 which upper surface faces the interior of the hopper 21 is constituted as a conveyance surface 27 for carrying coins thereon. The conveyance surface 27 is disposed so as to be inclined upward in the delivery direction F.

[0024]

Under the conveyance surface 27 of the conveyor belt 24 is disposed guide means 30 having a fixed guide 28 and a movable guide 29 to support and guide the underside of the conveyance surface 27 of the conveyor belt 24.

[0025]

The fixed guide 28 is supported fixedly on the machine body 11 side and is formed to have a width almost equal to the width of the conveyor belt 24. Further, it is formed with an opening 31 for disposition therein of the movable guide 29 correspondingly to the position under the separating roller 25. The opening 31 is formed throughout the entire width of the fixed guide 28 intersecting the delivery direction F and in such a manner that the opening width in the delivery direction F is almost equal to the smallest-diameter coin out of the coins to be handled.

[0026]

The movable guide 29 disposed in the opening 31 of the fixed guide 28 is constituted by a plate spring having elasticity and is centrally formed with a flat plate-like guide portion 32 which enters the opening 31 and contacts and guides the underside of the conveyance surface 27 of the conveyor belt 24. At one downstream end in the delivery direction F of the guide portion 32 there is formed a fixed portion 33 which is fixed to the underside of the fixed guide 28 with screws for example. At an upstream end in the delivery direction F of the guide portion 32 there is formed a stopper portion 34 which is a vertically swingable free end.

[0027]

The movable guide 29 constituted by the plate spring is normally supported by the one-end fixed portion 33 at a position where the upper surface of the guide portion 32 is nearly flush with the upper surface of the fixed guide 28, and this position is an initial position free of any deforming force. When the movable guide 29 is pushed down together with the conveyance surface 27 of the conveyor belt 24, an elastic force is developed so that the opposite-end stopper portion 34 returns to the upper initial position with the one-end fixed portion 33 as a fulcrum.

[0028]

A restriction member 35 for defining a descent limit position of the stopper portion 34 of the movable guide 29 is attached to the underside of the fixed guide 28 and the amount of descent of the stopper portion 34 defined by the restriction member 35 is set smaller than the total thickness of two smallest-thickness coins out of the coins to be handled, thereby preventing two or more overlapped coins from passing under the separating roller 25.

[0029]

In order for the coins to be delivered in a state of one layer, the separating roller 25 is disposed through a



spacing relative to the upper surface of the conveyance surface 27 of the conveyor belt 24. The spacing permits coins to pass therethrough in a state of one layer, that is, the spacing is wider than the thickness of the maximum-thickness coin out of the coins to be handled and is smaller than the total thickness of two minimum-thickness coins.

2002-245506 Reference Numerals in Figure

Fig. 1

- 13 ... coin delivery unit
- 24 ... conveyor belt
- 25 ... separating roller
- 27 ... conveyance surface
- 28 ... fixed guide
- 29 ... movable guide

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**